e) $\tau' = 9{,}09\text{ms} = 9{,}09.10^{-3}\text{s}$

A t = 0 $\quad U_{B0} = \dfrac{-RU}{(R'+r)} \Leftrightarrow \quad U_{B0} = \dfrac{-RU}{(R'+\dfrac{L}{\tau'}-R)}$

$r = \dfrac{L}{\tau'}$ - R. D'où $U_{B0}(R' + \dfrac{L}{\tau'})$ - $R.U_{B0}$ = - RU

$U_{B0}(R'+\dfrac{L}{\tau'}) = R.\ (U_{B0} - U) \Leftrightarrow R = \dfrac{U_{B0}(R'+\dfrac{L}{\tau'})}{U_{B0}-U} = \dfrac{10{,}9(50+\dfrac{0{,}8}{9{,}09.10^{-3}})}{10{,}9+12}$

= 65,68 Ω ; r = 88 - 65,68 = 22,23 Ω

EXERCICE 7 :

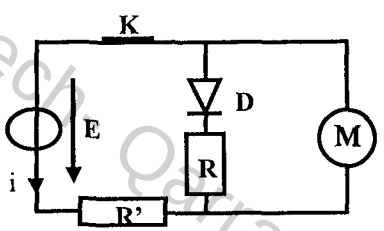
1) La rupture de courant électrique dans le dipôle RL crée un courant d'auto induction et par suite une f.e.m induite. La valeur de L est importante et la durée est très courte donc $e = -L\dfrac{\Delta i}{\Delta t}$ est très grande et par suite création d'un champ électrique très important entre les contacts de l'interrupteur provoquant l'étincelle.

2) A cause de l'étincelle et de la surtension les interrupteurs dans les circuits électriques risquent d'être endommagés.

3)

a)

b)



Après ouverture de l'interrupteur le courant induit circule dans la maille formée par la diode et le moteur. L'étincelle de rupture ne se produit plus lorsqu'on ouvre l'interrupteur par la diode.

4) $e = -L\dfrac{\Delta i}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = -L\dfrac{\Delta i}{e}$; $\Delta I = 0 - I_0$ avec $I_0 = \dfrac{E}{r} = 0{,}6\text{A}$

$$\Delta t = \frac{1\times 0{,}6}{100} = 0{,}6.10^{-2}\text{s} = 6.10^{-3}\text{ s}$$

Qarray.tn - Agro Blech - Qarray.tn